Das Skopolamin-Morphium in der Geburtshilfe.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an der

Grossherz. Ludwig-Albrechts-Universität zu Freiburg i. Br.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

vorgelegt von

Wilhelm Tichauer
Medizinalpraktikant

Breslau 1911.
Buchdruckerei H. Fleischmann.

Gedruckt mit Genehmigung der hohen med. Fakultät der Grossherz. Ludwig-Albrechts-Universität Freiburg i. Br.

Referent: Geheimrat Prof. Dr. **Krönig**

Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543126_0161

Literaturverzeichnis.

1. Hoche, Münch. med. Woch. 1907. No. 9.
2. v. Steinbüchel, Schmerzverminder. u. Narkose i. d. Geburtshilfe. Deutike 1903.
3. Wartapetian, Inaug. Dissert Jena 1904.
4. Weingarten, Inaug. Dissert. Giessen 1904.
5. Ziffer, Monatsschrift für Geburtsh. u. Gyn. Bd. XXI.
6. Puschnig, Wiener klin. Wochenschr. 1904. No. 16.
7. Pisarzewsky, Ginekologia, Polnische Monatsschr. für Gyn u. Gbh. 1905. Heft 4.
8. Laurendan, Presse med. 1905.
9. Müller, Monatshefte für Gyn. u. Gbh. 1906. Heft 5.
10. Cremer, Entbindung ohne Schmerzen 1906.
11. Aerztl. Vierteljahrs-Rundschau 1906 No. 2 und 1908 No. 4.
12. Bertino, La Ginecologia. Rivista pratica. Vol. 4. p. 609.
13. Ganss, Anwendung des Skopolamin-Morphium-Dämmerschlafes in der Geburtshilfe. Mediz. Klinik 1906. No. 6.
14. Ganss, Archiv für Gynäkol. Bd. 78 Heft 3.
15. Hocheisen, Münch. med. Wochenschr. 1906 No. 37.
16. Schlimpert, Inaug. Dissert. Freiburg 1906.
17. Holzbach, Münch. med. Woch. 1907 No. 25.
18. Krönig, Schmerzlose Entbindung im Dämmerschlaf Deutsche med. Wochenschr. 1908. No. 23.
19. Lehmann, Zeitschrift für Gbh. und Gyn. Bd. 58. 1906.
20. Preller, Münch. med. Wochenschr. 1907 No. 4.
21. Ganss, Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 4.
22. Steffen, Archiv für Gyn. Bd. 81. Heft 2. 1907.
23. Mannsfeld, Archiv für Gyn. Bd 81. Heft 2.
24. Bass, Münch. med. Wochenschr. 1907 No. 11.
25. Gminder, Hegars Beiträge zur Gbh. u. Gyn. Bd. XII. Heft 2.
26. Newell, Surg. Gyn. and Obst. August 1907.
27. Fabre et Bourret, Ref. L'Obstétrique 1908 p. 394.

28. Matwjejew, Ref. Zentralbl. für Gyn. 1908.
29. Kleinertz, Zentralbl. für Gyn. 1908 No. 42.
30. Mayer, Zentralblatt für Gyn. 1908 No. 21.
31. Dietschy, Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1908. No. 15.
32. Avarrffy, Gyn. Rundschau (Wien) III. Jahrg. No. 8.
33. Frigyesi, Abhandlungen aus dem Gebiete der Gbh. und Gyn. Berlin 1909. Bd. 1 Heft 2.
34. Bernti, Med. Klinik 1909. No. 14.
35. Klein, Aerztl. Vierteljahrs-Rundschau 1906 No. 3 und 1907 No. 2.
36. Berger, Aerztl. Vierteljahrs-Rundschau 1906 No. 1.
37. Binet, Scottish medical and surgieal Journal. Juli 1907.
38. Hold, The American Journal of Clinic Medic. May 1907.
39. Butler, American Journal of obstetries August 1907.
40. Ganss Zeitschrift für Gebh. u. Gyn. 1907. No. 59.

Uralt sind die Bestrebungen, Schmerzen zu lindern Sie haben ihren Ausdruck gefunden in den Verfahren der modernen Chirurgie. Erst relativ spät aber ging man dazu über, den Schmerz der physiologischen Geburt herabzusetzen. Freilich, als Begleiter eines physiologischen Vorganges ist er selbst physiologisch, wenn auch der einzige physiologische Schmerz den wir kennen. Ihn zu lindern hielt man deshalb für unnötig, von geistlicher Seite lange Zeit sogar für höchst unerwünscht. Und doch ist der Geburtsschmerz nach der Angabe aller Frauen der gewaltigste von allen Schmerzen. Wohl überstehen viele robuste Frauen, wenn auch unter Aufbietung aller ihrer Kräfte, die Geburt ohne Schaden. Wir müssen aber auch rechnen mit den alten Erstgebärenden, bei denen die Geburtsschmerzen infolge Rigidität der Weichteile bedeutend gesteigert werden, mit Anämischen und schliesslich mit der grossen Zahl der neuropathisch veranlagten und bereits neurasthenischen Frauen. Für sie ist das Geburtstrauma von tiefgreifender Bedeutung. Das beweisen die vielen neurasthenischen Beschwerden und Psychosen im Anschluss an eine Geburt. Mit Recht sagt Hoche (1): „Es ist eigentlich merkwürdig, dass man heute, da von den nervösen Folgen schmerzhafter Unfälle fast bis zum Ueberdruss die Rede ist, die psychischen Einwirkungen der langdauernden Geburtsschmerzen so gering einschätzt". Dazu kommt noch, dass nach den Berichten von Aerzten im Westen Berlins 40% aller Geburten ohne strikte Indikation mit der Zange beendet werden, nur um die Geburtsschmerzen abzukürzen. Diese Faktoren lassen die Linderung der Geburtsschmerzen, sofern sie ohne nennens-

werte Schädigung für Mutter und Kind erfolgt, als durchaus gerechtfertigt, ja erforderlich erscheinen. Freilich ergaben sich bei der Auswahl der Narkotica grosse Schwierigkeiten. Das Chloroform musste wegen seiner grossen Gefährlichkeit bald das Feld räumen. Aether, Bromäthyl, Stickstoffoxydul in Form der Inhalationsnarkose, Antipyrin, Chloral, Cocain, Morphium in subkutaner, peroraler, rektaler und vaginaler Anwendung wurden versucht und wieder aufgegeben. Die Biersche Medullarnakose hatte zu unangenehme Nebenwirkungen. Sogar die Hypnose und Suggestion wurde, besonders in Frankreich, versucht.

Da war es v. Steinbüchel (2), der als erster in der Geburtshilfe das Skopolamin-Morphium anwandte, (im Jahre 1903), nachdem es Schneiderlin in der Psychiatrie, Korff in der Chirurgie eingeführt hatte. Die Eigenart dieses Narkotikums beruht darin, dass die eine Komponente die narkotiserende Wirkung der anderen unterstützt, während sie sonst Antagonisten sind.

Das Ziel, welches v. Steinbüchel erstrebte, war Herabsetzung der Schmerzen, keine Narkose. Seine Dosen waren daher bedeutend geringer als die in der Chirurgie angewandten. Die Kreissenden bekamen 1—2 Injektionen von 0,0003 Skopolamin und 0,01 Morph. Bei 20 Fällen wurde die Schmerzlinderung nur 1 mal ungenügend erreicht. Die Wehen blieben 12 mal gleich, 2 mal wurden die Pausen kürzer, 6 mal bei sonst guten Wehen länger, 7 mal trat eine gute Wirkung auf bei Krampfwehen, 3 mal bei drohender Uterusruptur. In der Nachgeburtsperiode traten 3 mal atonische Blutungen auf. In allen 3 Fällen hatte man ausser Skopol. Morph. noch Chloroform gegeben. Die Blutungen fehlten dagegen in allen Fällen, in denen man Skopol.-Morph. allein gegeben hatte. Erbrechen wurde nicht öfter beobachtet als sonst. Bei einer bereits vorher aufgeregten Patientin trat ein kurzer Aufregungszustand auf. Die Geburt wurde 7 mal durch die Zange beendet, 2 mal war Manualhilfe bei Beckenendlage nötig, 3 mal Dilatation der Cervix.

Das ist freilich eine überraschend grosse Operationsfrequenz. Die Durchsicht der Geburtsprotokolle zeigt aber, dass das Skopol.-Morph. in keinem Falle die Indikation zur operativen Beendigung der Geburt veranlasst hatte.

Ein Kind wurde asphyktisch geboren. Es handelte sich um eine protrahierte Geburt mit Zange. Zwei Kinder wurden tot geboren (Mazeriertes Kind und Blasenmole).

Eine Verzögerung der Geburt durch Skopol.-Morph. wurde nie beobachtet. In einem Nachtrag berichtet dann v. Steinbüchel über 11 weitere Geburten mit Skopolamin-Morph., die ohne einen einzigen Misserfolg oder Zwischenfall verliefen.

v. Steinbüchel kommt zu dem Resultate, dass die Methode keinerlei Nachteile hat. Die Geburtsschmerzen werden bedeutend herabgesetzt, ohne dass die Kreissende des Bewusstseins beraubt wäre. Es können selbst grosse schmerzhafte geburtshilfliche Eingriffe ohne besondere Klagen der Gebärenden vorgenommen werden. „Keine Schwächung der Geburtsarbeit, keine Intoxikation der Frucht, gefahrlos und einfach in der Verwendung."

Die Veröffentlichung der Methode v. Steinbüchels regte bald zu weiteren Untersuchungen an.

Wartapetian (3) versuchte an der Jenenser Frauenklinik das Skop.-Morph. in 20 Fällen. Er gab bis zu 5 Injektionen von je 0,00033 Skopol. und 0,01 Morph.

50% der Kinder waren nach der Geburt benommen. Wartapetian sieht die Ursache hierfür in der zu grossen Morphiummenge. Die Intensität und Häufigkeit der Wehen war nur sehr wenig beeinflusst. Dagegen war der Wehenschmerz bedeutend herabgesetzt. Auch sonst erwies sich die Methode für die Mutter als ungefährlich.

Raining führte Wartapetians Versuche weiter fort. Zuerst machte er eine Injektion von 0,0003 Skopol. und 0,007 Morph. Trat daraufhin keine Wirkung ein, so injizierte er 0,0003 Skop. und 0,003 Morph. Von 36 Fällen war die Herabsetzung des Wehenschmerzes 3 mal ungenügend. Ge-

legentlich trat Aufregung und Verwirrtheit auf. Bei mehrmaliger Injektion war die Stärke und Dauer der Wehen oft herabgesetzt, nie aber so, dass Mutter oder Kind dadurch gefährdet worden wären. Sonst traten bei der Geburt keine Komplikationen auf. Die Herabsetzung der Morphiumdosis aber hatte tatsächlich die Folge, dass nur ein Kind asphyktisch geboren wurde. Günstige Ergebnisse erzielte auch Weingarten (4) in Giessen. Seine Beobachtungen erstrecken sich auf 45 Fälle. Die Schmerzlinderung war (bei einer Einzeldosis von 0,0003 Skop. u. 0,01 Morph.) 38 mal deutlich, 6 mal gering. Eine Schwächung der Geburtsarbeit war nie zu konstatieren. Im Gegenteil, die Wehen wurden nur in günstigem Sinne beeinflusst. 2 mal wurden die Pausen kürzer, 16 mal trat eine Regulation vorher zu rasch auf einander folgender und zu starker Wehen ein. 5 mal erwies sich die Injektion als erfolgreich bei Uterus-Krampf, 1 mal bei drohender Uterus-Ruptur. Der Geburtsverlauf wurde nach Weingartens Ansicht sogar beschleunigt. 4 Kinder wurden asphyktisch geboren. Das war aber nicht die Schuld der Injektion sondern lag in den begleitenden Umständen begründet. Stärkere Blutungen in der Nachgeburtsperiode waren nicht zu verzeichnen. 4 Geburten erforderten die Zange, 1 die Wendung. Auch hieran ist das Skopol.-Morph. schuldlos. Erbrechen trat nach der Injektion nie auf, sondern wurde im Gegenteil dadurch gestillt. Die Geburtsdauer wurde nie verzögert.

Ueber weitere 31 Fälle berichtet Ziffer (5). Die Einzeldosis betrug 0,0003 Skop. und 0,01 Morph. (Präparat Merck). Er fand, dass bei $^1/_3$ der Fälle die Wehen seltener und auch manchmal träger wurden. „Diese Herabsetzung war so gering und unwesentlich, dass sie auf den Geburtsakt nicht störend wirkte.“ Verzögerung der Geburt wurde 5 mal beobachtet. Doch lag dies nie an den Injektionen. Asphyktisch wurden 5 Kinder geboren. Eins davon starb (frühzeitige Ablösung der Placenta). Bei allen 5 Fällen wurde die Asphyxie durch die Nebenumstände bedingt, nie

durch das Skopolamin. Bei den Müttern trat deutliche Schmerzlinderung ein.

Puschnig (6) beobachtete 62 Geburten mit Skop.-Morph. (Präparat Merck). Er injizierte 0,0005 Skop. und 0,01 Morph., meist nur einmal. Den Erfolg in Bezug auf Schmerzstillung bezeichnet er als: sehr gut 15 mal, gut 42 mal, wenig schmerzstillend doch wehenregulierend 1 mal, ohne ausgiebigen Effekt 4 mal. Unangenehme Nebenwirkungen traten nicht auf. Die Wehen waren 36 mal unverändert, vorher schlecht nicht gebessert 6 mal, vorher schlecht, nachher besser 13 mal, wechselnd 2 mal. Nach der Injektion schlechter wurden die Wehen in 5 Fällen. Doch war dies nicht allein auf das Skopolamin zurückzuführen. Im allgemeinen wurde eine Regulierung der Wehen beobachtet, meist auch eine geringe Verlängerung der Wehenpausen bei ungeschwächter Intensität der Einzelwehen. Die Nachgeburtsperiode war nicht verlängert. Leichte atonische Nachblutungen wurden 10 mal beobachtet. Das sind 16,12%. Bei den übrigen Geburten traten sie in 15,02% auf. Das ist also keine nennenswerte Erhöhung. 8 Kinder wurden tot geboren, 6 asphyktisch. Die Injektionen sind hierfür nicht verantwortlich zu machen. Puschnig bezeichnet die Wirkung des Skopol.-Morph. als eine Wohltat.

Ueber nur 3 Fälle verfügt Pisarzewski (7) Dosis: 0,0003 Skop. und 0,007 Morph. eventuell mehrmals. Präparat Merck. Die Schmerzlinderung war bedeutend. Die Wehen wurden weniger kräftig, dafür länger und ausgiebiger. Die Kinder wurden frisch und munter geboren. Atonische Blutungen traten nicht auf. Laurendeau (8) berichtet über 15 Fälle. Dosis: $^1/_{50}$ Gran Skopol. und $^1/_5$ Gran Morph. = 0,0014 Skopol. mal 0,014 Morph. Alle Fälle wurden mit Wendung oder Zange beendet. Da er trotzdem das Verfahren empfiehlt, scheint es, als habe es sich um komplizierte Fälle gehandelt, bei denen er sich von vornherein mit dem Gedanken der operativen Beendigung der Geburt trug.

Müller (9.) empfiehlt 0,0001 Skopol. und 0,01 Morph. Dann trete Linderung der Schmerzen auf und erhöhtes Schlafbedürfnis. Die Wehen würden nur günstig beeinflusst. Ueble Nebenwirkungen träten bei frischen Präparaten nicht auf.

In einer populär gehaltenen Schrift „Entbindung ohne Schmerzen" tritt Cremer (10) für die Anwendung des Skopol.-Morph. auch in der Privatpraxis ein. Er hält die Methode für völlig gefahrlos, falls gewisse Vorschriften beobachtet würden, und empfiehlt zur bequemeren Handhabung für den praktischen Arzt ein von ihm zusammengestelltes Besteck. Unter Hinweis auf sein Besteck ergreift Cremer dann zweimal das Wort in der „Aerztlichen Vierteljahrs-Rundschau" (11). In dem letzten Artikel berichtet er über 134 Fälle, die ohne Nachteil für Mutter und Kind verliefen, und wobei die Injektionen keinen hemmenden Einfluss auf den Geburtsverlauf hatten.

Die Einzeldosis war 0,0003 Skopol. mal 0,01 Morph. Diese wurde 50 Min. nach der ersten Injektion wiederholt, eventuell noch einmal nach $2^1/_2$ Std. Die Kinder waren nie asphyktisch. Auch einen günstigen Einfluss des Skopolamins auf Eklampsie besonders als Prophylaktikum glaubt Cremer beobachtet zu haben. Wehenschwäche, atonische Blutungen und andere dem Skopolamin zugeschriebene Nebenwirkungen seien dem Mittel nicht ohne weiteres zuzuschreiben, da sie auch sonst bei Geburten vorkämen.

Schlechte Erfahrungen mit dem Skopolamin-Morphium machte Bertino (12). In 400 Fällen gab er 0,0005 Skop. und 0,01 Morph. 1—2 mal. Schmerzlosigkeit ohne Störung der Geburt erreichte er bei 45%. Kein Erfolg war in 36% zu konstatieren. 38 mal hörten die Uterus-Kontraktionen auf und kehrten erst nach 7 Stunden bis mehreren Tagen wieder.

70 mal beobachtete Bertino sehr lästige Erscheinungen: Mydriasis, Sehstörung, Hirnerscheinungen, die manchmal mehrere Tage anhielten. Bei Kindern trat öfter als

sonst Apnoe und Asphyxie auf. Nach alledem hält er die Anwendung der Methode nicht für ratsam. Dabei ist aber zu bedenken, dass die angewandte Einzeldosis grösser ist als die von Steinbüchel vorgeschlagene. Ausserdem kamen bei 400 Geburten immer mehrere mit abnormer Wehentätigkeit vor. Die angeführten 38 Fälle stellen also zum mindesten nicht alle die Wirkung des Skopolamins dar.

In der Folgezeit geriet die Skopolamin-Frage in ein neues Stadium. Auch Gauss in Freiburg hatte die Steinbüchelsche Methode aufgenommen. Hier aber wurde aus ihr bald eine besondere ganz eigenartige, die Methode des Skopolamin-Morph.-Dämmerschlafes.

Bei mässiger Steigerung der von Steinbüchel angegebenen Dosis bemerkte Gauss bei erhaltenem Bewusstsein eine seltsame Gedächtnisstörung, „eine Art von Dämmerzustand, in dem die Frauen noch perzipieren aber nicht mehr apperzipieren können.“ Die Erinnerung an Tatsachen und Vorgänge vor diesem Zustand war ungetrübt, während Eindrücke, die die Frauen während seiner Dauer erhielten, vergessen wurden. Die Frauen zeigten Schmerzäusserungen während der Wehen, wussten Bescheid über den Stand der Geburt; nach Verschwinden der Skopolamin-Wirkung aber hatten sie von alledem keine Ahnung, nicht einmal von der überstandenen Geburt.

Die Technik war folgende: Die erste Injektion betrug 0,00045-0,0006 Skopol. und 0,01 Morph. (beide in getrennten Lösungen aufbewahrt). Sie erfolgte kurz nach dem Einsetzen einer regelrechten Wehentätigkeit. Gewöhnlich trat die Wirkung in $^3/_4$—3 Std. ein. War dies nicht der Fall, so wurde nach dieser Zeit 0,00015 Skopol. ohne Morph. gegeben, und so fort bis zum Eintritt des Dämmerschlafes. Als Kriterium für dessen Erreichung stellte sich die Prüfung der Merkfähigkeit als am geeignetsten heraus.

Der Kreissenden wird ein Gegenstand gezeigt oder es wird eine Manipulation an ihr vorgenommen. Wenn sie

sich 20—40 Min. später nicht mehr daran erinnert, so befand sie sich zu jener Zeit bereits im Dämmerschlaf. Besonders muss hier hervorgehoben werden, dass eine Schmerzlosigkeit im Dämmerschlaf nicht erreicht wird. Der Schmerz wird nur herabgesetzt. Nach wie vor aber zeigt die Kreissende Schmerzäusserungen. Die Erreichung von Schmerzlosigkeit ist daher gleichbedeutend mit Ueberdosierung.

Als Nebenerscheinungen der Skopolamin-Morphium-Wirkung zeigen sich Durst, trockenes Gefühl in Mund, Rachen, Hals, Rötung des Gesichts. Bisweilen traten Zuckungen der Fingerbeuger u. motorische Unruhe auf. Wenn nun der Dämmerschlaf ohne Gefahr für Mutter und Kind durchgeführt werden konnte, dann musste seine Anwendung von grossem Vorteil sein. Er vermindert die Geburtsschmerzen, die Ammesie vermeidet die durch physisch-psychische Erschöpfung hervorgerufene sekundäre Wehenschwäche, sie vermeidet auch durch Ausschaltung des psychischen Traumas die an die Geburt sich anschliessenden Psychosen. Die erste Veröffentlichung über die Resultate der neuen Methode erfolgte 1906 (13). Die Dosierung war die oben angegebene. Das Skopolamin wurde in einer weissen Flasche vor Licht und Feuchtigkeit geschützt aufbewahrt. Bei etwaiger Trübung und Flockenbildung wurde es als unbrauchbar fortgeworfen. Unter 300 Fällen wurde der Dämmerschlaf in 78% erreicht, deutliche Schmerzlinderung in 16,3%. Bei 5,7% war das Resultat wegen zu schnellen Verlaufes der Geburt oder zu geringer Dosis negativ. Bei richtiger Dosierung unterschieden sich die Kinder der skopolaminisierten Mutter nicht von den anderen. Bei gelinder Ueberdosierung zeigte sich dagegen ein Zustand, den Gauss als Oligopnoe bezeichnet. Die Kinder schreien wie die anderen nach der Geburt. Die Atmung ist jedoch unregelmässig und erst allmählich stellt sich der normale Atemtypus ein.

Bei stärkerer Ueberdosierung trat Apnoe des Kindes auf. Auch hier zeigte sich ohne Wiederbelebungsversuche

bald regelmässige Atmung. Von 303 Kindern (3 mal Zwillinge) wurden 298 (98,3%) lebend geboren, 5 (1,7%) wurden tot geboren, ohne dass ihr Tod dem Skopolamin-Morphium zugeschrieben werden könnte.

In normalem Zustande wurden 56,4% geboren, oligopnoisch oder apnoisch 27,1%, asphyktisch 14,2%. Im letzteren Falle fehlte ein nachweisbarer Zusammenhang mit der Injektion. Zeichen der Ueberdosierung waren nicht vorhanden. Die Mortalität der Kinder während der Geburt und in der ersten Woche war nicht grösser als sonst. Bei diesen Resultaten ist zu beachten, dass es sich um die ersten Versuche handelt, bei denen die beste Art der Dosierung erst ausprobiert werden musste.

Als die Zahl der Geburten im Dämmerschlaf auf 500 gestiegen war, berichtete Gauss darüber im Archiv für Gynäkologie (14). Nach eingehender Schilderung der Technik folgen die Resultate. Die grösste Gesamtdosis (bei 36 jähriger I p. mit rigiden Weichteilen, vorzeitigem Blasensprung und sehr grossem Kind) betrug 0,00375 Skop. und 0,03 Morph. Die Kreissende wurde über 57 Std. im Dämmerschlaf erhalten. Das Kind kam lebensfrisch zur Welt. Keine üblen Folgen für Mutter und Kind.

Völliger Dämmerschlaf wurde bei 76,2% erzielt, Schmerzlinderung bei 18,2%. Hier waren die betr. Personen teils weniger reaktionsfähig, teils war die Zeit der Einwirkung zu kurz. In 5,6% der Fälle wurde überhaupt keine Wirkung erzielt, da die Kreissenden zu spät in Behandlung kamen. Erregungszustände bei der Mutter traten 7 mal auf (1,4%), die bereits oben erwähnten Nebenwirkungen des Skopol.-Morph. wie Rötung des Gesichts, Durst usw. dürfen wohl als belanglos übergangen werden. Uebrigens wurde der Durst ohne Schaden durch erhöhte Flüssigkeitszufuhr gestillt. Grössere Beachtung dagegen verdient das Verhalten der Wehen. Die Wehentätigkeit wurde in 493 Fällen genau beobachtet. Es geschah dies durch Auflegen der Hand. Die Resultate wurden in Form einer Kurve niedergelegt. 451 mal zeigte sich keine Beeinflussung durch

die Injektion. 8 mal wurden die Wehen schwächer. Hier hatte man zu viel Morph. gegeben. 34 mal wurden die Wehen besser. Die Bauchpresse wurde spontan ausgelöst in 96,5%, auf Aufforderung in 1,8%. Gar nicht zu erzielen war sie in 1,7%. Auch hier handelte es sich um eine zu grosse Morphium-Dosis.

Aus diesen Beobachtungen folgert Gauss, dass man das Skopol.-Morph. nicht in zu grossen Dosen auf einmal geben dürfe, sondern dass man sich mit der Dosis einschleichen müsse. Ferner müsse man danach streben, mit möglichst wenig Morphium auszukommen, da üble Nebenwirkungen zum grossen Teil diesem zugeschrieben werden müssten. Zur Durchführung des Dämmerschlafes hält er ferner Abhaltung äusserer Reize durch Antiphome und dunkle Brillen für erforderlich. Die Dauer der ganzen Geburt wurde nicht verlängert gefunden. Im Durchschnitt betrug sie 16 Std. 11 Min. Dabei handelte es sich aber nur um $^2/_3$ unkomplizierte Schädellagen. Der Mangel einer ungünstigen Beeinflussung äussert sich auch darin, dass die Indikation zu operativer Behandlung nicht grösser war als anderswo. Die Operationsfrequenz betrug 12,60%. Auch die Placentarperiode verlief ungestört. In 0,6% erfolgte manuelle Plazentarlösung.

Eine Einwirkung auf das Stillgeschäft wurde nicht bemerkt.

Von den 506 (6 Zwillinge) Kindern wurden 6 tot geboren. Das Skop.-Morph. hat hieran keinen Anteil. Von den lebend geborenen Kindern waren 316 (63,2%) lebensfrisch. 119 (23,8%) waren oligopnoisch. Durch Herabsetzung der Morph.-Dosis liess die Oligopnoe sich vermeiden. Tatsächlich zeigten sich nach endgültiger Festsetzung der Dosis viel günstigere Resultate.

Asphyktisch geboren wurden 65(13%) Kinder. 47 mal lag die Ursache in langer Geburtsdauer, engem Becken u. a. Für 18 Fälle ist keine Erklärung zu geben, es wäre aber wohl zu viel, die Schuld auf das Skopol.-Morph. zu schieben, da die charakteristischen Rauschsymptone fehlten.

Für den Tod von 5 asphyktisch Geborenen ist das Skop.-Morph. jedenfalls nicht verantwortlich zu machen. Als Kontraindikation für den Dämmerschlaf stellt Gauss schliesslich auf: primäre Wehenschwäche, Schwächezustände, fieberhafte Erkrankungen und Anämie.

Als erster Gegner des neuen Verfahrens trat Hocheisen, damals Assistent an der Charité auf. Er berichtet über 100 Geburten im Skopolamin-Morphium-Dämmerschlaf (15.). Von diesen beobachtete er selbst allerdings nur 60, v. Bardeleben die übrigen. Hocheisen betrachtet die Wirkung des Skopolamin-Morphium zunächst vom pharmakologischen Gesichtspunkte. Er kommt zu dem Schlusse, dass es ein furchtbares und unberechenbares Gift sei. Zum Beweise dafür führt er die Erfahrungen mit dem Skop.-Morph. in der Chirurgie und besonders einen gynäkologisch. Fall von der Taufferschen Frauenklinik in Budapest an, der s. Z. von Toth veröffentlicht wurde. Hier sollte nach Hocheisen eine Dosis von 0,0003 Skopolamin den Tod herbeigeführt haben. Nun aber sind die in der Chirurgie angewandten Mengen im Vergleich mit der Dosis beim Dämmerschlaf so gross, dass eine Uebertragung ihrer Resultate auf die Geburtshilfe durchaus unangängig ist und jeder Beweiskraft entbehrt. Zu dem Fall von Tòth bemerkt Frigyesi, ebenfalls von der Taufferschen Klinik, dass bei der betr. Frau am Vormittag eine Laparatomie, am Nachmittage, weil man eine Blutung annahm, eine Relaparatomie gemacht worden sei. Drei Tage darauf erfolgte der Tod. Daraus dürfte man nicht folgern, dass 0,0003 Skopol. den Tod herbeigeführt hätten (33). Mit Rücksicht auf die Gefährlichkeit des Mittels glaubte nun Hocheisen geringere Mengen anwenden zu müssen als Gauss.

Die Gesamtdosis betrug 14 mal 0,0003, 30 mal 0,00045, 31 mal 0,0005 Skopolamin. In den übrigen Fällen waren die Skopolamin-Dosen grösser. Die höchste angewandte Gesamtdosis war 0,002. Von Morphium wurde 0,025 nur einmal gegeben, sonst nie mehr als 0,02. Die be-

günstigende Wirkung der Absonderung der Frauen wurde nicht durchgeführt, schwarze Brillen und Antiphone wandte man nicht an. Die Prüfung der Merkfähigkeit als Kriterium für den Zustand der Kreissenden wurde verworfen. Im Laufe einer Diskussion (40) erhielt Gauss auf die Frage, wie denn eigentlich die Wirkung des Skopolamin-Morphium kontrolliert worden sei, von Hocheisen die Antwort: „Bis der Wehenschmerz nicht mehr perzipiert wurde.“ Man sieht, die Technik weicht bedeutend und in wichtigen Punkten von der von Gauss angegebenen ab.

Unter diesen Umständen ist es auch nicht verwunderlich, wenn Hocheisen ganz andere Resultate bekam.

In Bezug auf den Wehenschmerz bezeichnet Hocheisen das Resultat als gut bei 55%, völliges Aufhören des Wehenschmerzes erzielte er bei 6%, mittlere Herabsetzung bei 21%. Gar keine Wirkung trat bei 18% ein. „In dem sogenannten Dämmerschlaf nach Gauss befanden sich 65%.“ Dabei wurde aber völlige Amnesie nur 6 mal erreicht.

Bis dahin wären die Resultate nicht einmal schlecht. Selbst Hocheisen gibt das zu. Nun aber zählt er die Nebenwirkungen auf: 6 mal Erbrechen, 60 mal roter Kopf, 2 mal Schwindelgefühl, 6 mal starker Kopfschmerz, 45 mal starker Durst, 2 mal starker Schweiss, 10 mal grosse Unruhe, 4 mal halluzinatorische Delirien, 3 mal beträchtliche klonische Zuckungen. Man wird zugeben, dass diese Erscheinungen, wofern sie wirklich durch das Skopol.-Morph. bedingt sind, gegenüber den grossen Vorteilen der Methode nicht schwer ins Gewicht fallen. Hocheisen selbst gibt zu: „Für die Frauen haben diese Wirkungen nicht viel zu bedeuten, da sie die Erinnerung daran nicht bewahren, wohl aber für das umgebende Laienpublikum, das eine schmerzlose Geburt und einen tiefen Schlaf erwartet, und nun durch die Nebenwirkungen einen hässlichen Eindruck erhält.“

Ich glaube nicht, dass eine derartige Rücksicht einen Arzt bestimmen dürfe, einer Kreissenden Schmerzlinderung

vorzuenthalten. Viel einfacher erscheint es mir, in solchen Fällen den Laien vom Geburtsbett fernzuhalten, oder, falls dies nicht möglich sein sollte, ihn vorher entsprechend aufzuklären.

Die Wehen wurden 64 mal nicht beeinträchtigt, einigemale wurden sie sogar ruhiger und kräftiger. In der Eröffnungsperiode waren sie 21 mal stark herabgesetzt, 5 mal sistierten sie für längere Zeit ganz, der Blasensprung wurde 4 mal verzögert. In der Austreibungsperiode trat Herabsetzung der Wehen 15 mal ein, darunter 3 mal völliges Aufhören.

Die Bauchpresse war etwas herabgesetzt bei 15%, sehr herabgesetzt bei 4%, auf Zureden wurde sie angewandt bei 1%. Bei 4% war sie gar nicht zu erzielen. Der Verschlechterung der Wehen und Bauchpresse schreibt Hocheisen die Verlängerung der Geburt zu, die er in 50% beobachtete.

Die Zange wurde 6 mal angelegt. Dabei wurde bis aufs äusserste auf die physiologische Geburt gewartet. Die Indikation zur Zange war nach Hocheisens Ansicht in 20—25% vorhanden.

Auch die Plazentarperiode fand er ungünstig beeinflusst. Er beobachtete 5 atonische Blutungen, 13 mal verzögerte Plazentarlösung. 4 mal musste die Expression der Placenta wegen Blutungen gemacht werden. 15 mal war die Rückbildung des Uterus verzögert. Einen Fall von starker Dyspnoe bei Schwangerschaftsniere und einen Fall hochgradiger Stenokardie stellt Hocheisen auch auf Rechnung des Skopolamin-Morph. Dabei waren im letzten Falle bereits vorher 2 ähnliche Anfälle aufgetreten und die Untersuchung ergab einen Mitralfehler. Ueber einen Todesfall berichtet v. Bardeleben besonders (8). Die Frau bekam im ganzen nur 0,0003 Skopolamin. Nach der Geburt trat eine atonische Blutung auf, bei der die Patientin $^3/_4$ l. Blut verlor. Die Frau starb „unter Symptomen wie sie das Tierexperiment bei Anwendung von Skopolamin zeigt (Lähmung von Atemzentrum und Herz),“

v. Bardeleben ist der Ansicht, dass das Skopolamin im Verein mit der Blutung den Tod herbeigeführt habe. Von den Kindern wurden 18% oligopnoisch, 15% asphyktisch geboren. Ein Kind starb während, 3 nach der Geburt. „Zwei Kinder starben wohl indirekt an Skopolamin.“ Einzelne Kinder nahmen nach 3—4 Tagen zu mangelhaft die Brust, weil sie einschliefen, ohne gesättigt zu sein. Schliesslich äussert Hocheisen die Ansicht, das Skopolamin könne die spätere Entwicklung des Kindes ungünstig beeinflussen, eine Annahme, die Hoche (1) „Als eine direkt komisch anmutende Fabel“ bezeichnet.

Auf Grund seiner Erfahrungen glaubt Hocheisen vor der Anwendung des Verfahrens, besonders in der Praxis warnen zu müssen. Bei der Bewertung dieser Resultate ist zu bedenken, dass bei einer so schwierigen Technik, wie es die des Dämmerschlafes ist, Misserfolge am Anfang natürlich nicht ausbleiben können. Um so grösser aber müssen sie sein, wenn man sich die Erfahrungen der Vorgänger nicht zu Nutze macht, die von diesen auf Grund ihrer Erfahrungen festgesetzte Technik nicht genau befolgt, sondern eigene Wege geht. Unter diesen Umständen dürften die Misserfolge Hocheisens kaum auf das Konto des Gaussschen Dämmerschlafes zu setzen sein.

Ist nun das Skopolamin tatsächlich ein so furchtbares unberechenbares Gift? Sicherlich ist es ein furchtbares Gift, aber nicht in so kleinen Mengen, wie sie der Dämmerschlaf erfordert. Viel grössere Dosen verwenden die Psychiater, ohne Schädigung der Patienten. Cimbal berichtet (9), trotz sehr häufiger Anwendung von Skopolamin bei erregten, durch gleichzeitige ungenügende Herzmuskelleistung gefährdeten Patienten der psychiatrischen Abteilung habe er nie eine bedrohliche Störung der Herztätigkeit bemerkt. Hoche äussert: „Wir als Psychiater haben vielleicht über die Gefahren des Skopolamin die ausgedehntesten, jedenfalls aber die ältesten Erfahrungen. Ich muss sagen, dass ich nicht ohne Erstaunen gelegent-

lich von angeblichen, merkwürdigen Skopolam.-Wirkungen und angeblich schweren Skopol.-Folgen in der Geburtshilfe gelesen habe. Wir sind unter bestimmten Umständen gezwungen, das Skopolam. in Dosen und Wiederholungen zu injizieren, an welche die geburtshilfliche Anwendung nicht entfernt heranreicht, und das oft bei kachektischen, verhungerten und anderweitig körperlich reduzierten Kranken, ohne dass dabei unter Tausenden von Einspritzungen irgendwie bedenkliche Erscheinungen auftreten, wenigstens seitdem wir über ein reines und zuverlässiges Präparat verfügen. (1).

Unberechenbar ist das Skopolamin nur in verdorbenem Zustande. Die Anwendung einer derartigen Lösung lässt sich durch Prüfung mit der von Kessel angegebenen Methode vermeiden. Natürlich gibt es wie bei jedem Medikament auch hier Personen, die das Skopolamin schlechter vertragen als andere. Jedenfalls sind sie nicht allzu häufig. Und sollten wirklich einmal bei einer derartigen Person unerwünschte Erscheinungen auftreten, dann kann ja der Dämmerschlaf abgebrochen werden. Ein Schaden ist damit immer noch nicht entstanden. Es wäre aber durchaus ungerechtfertigt, wenn man wegen dieser wenigen Ausnahmen die übrigen Kreissenden der Wohltat des Skopolamin-Morphium-Dämmerschlafes berauben wollte. Zuckungen und Krämpfe hält Bumke-Freiburg nicht für die Folgen der Injektion, sondern für die Folgen von Nervosität und Hysterie.

Nun zu der Wirkung des Skopolamin-Morphium auf die Wehen!

Genauere Untersuchungen darüber stellte Schlimpert an (16). Das geschah zu einer Zeit, in der man noch keine genügenden Erfahrungen über die beste Art der Dosierung gesammelt hatte und mit zu grossen Morphiummengen operierte. Die Dosis war:

0,00045 Skop. und 0,015 Morph. für die erste Injektion, 0,00015 Skop. und 0,005 Morph. für die folgenden. Die Wehenregistrierung erfolgte in der Weise, dass die Hand

auf den Fundus uteri gelegt und so die Dauer der Kontraktionen und Wehenpausen bestimmt wurde. Das Resultat wurde in Form einer Kurve zu Papier gebracht. Diese Methode ist zwar sehr umständlich, aber die einzig rationelle. Die Schmerzäusserung ist nicht verwertbar, weil sie im Dämmerschlaf nur auf der Höhe der Kontraktionen, auftritt. Die Zahl der beobachtelen Fälle betrug 122. Es ergab sich nun, dass die Wehen 46 mal (37,7%) völlig unverändert waren. 37 mal waren die Pausen länger, die Wehendauer gleich. Am meisten betroffen wurden hiervon Erstgebärende, besonders ältere. Unter diesen 37Fällen befanden sich 17 komplizierte. Schlimpert nimmt an, dass die Störungen der Wehentätigkeit nicht dem Skopolamin sondern den Komplikationen zuzuschreiben sind. 12 mal waren die Pausen und die Wehen länger. Längere Wehenpausen (1/2 Std.) wurden 7 mal beobachtet. Auch hier überwiegen die Erstgebärenden. 4 von diesen Fällen waren kompliziert. 6 mal war die Wehenpause gleich, die Wehendauer länger, 4 mal waren die Pausen kürzer und die Wehendauer länger. 12 mal waren die Pausen kürzer, die Kontraktionsdauer gleich. Ebenso konstatiert Schlimpert in mehreren Fällen eine Herabsetzung der Bauchpresse. Trotzdem ist das Resultat nicht ungünstig zu nennen. Das geht auch daraus hervor, dass die Dauer der Geburt nicht verlängert wurde. Der Mittelwert war 16 Std. 11 Min. (bei einer grösseren Zahl Komplikationen). Es geht ferner aus der geringen Operationsfrequenz hervor (6,82%).

Schlimpert kommt zu dem Schlusse, dass trotz einer gewissen Beeinflussung der Wehen und Bauchpresse, diese für den weiteren Geburtsverlauf meistens irrelevant ist. Die Störungen der Wehentäligkeit schreibt er den zu grossen Morphiumdosen zu.

Tatsächlich ergaben die weiteren Versuche mit geringeren Morphium-Mengen sowohl an der Freiburger Klinik wie in anderen Anstalten, bedeutend bessere Resultate.

Ueber die Beziehungen des Skopolamins zum Kinde während und nach der Geburt stellte Holzbach Untersuchungen an (17). Er bestimmte die Skopolamin-Menge, bei der das menschliche Auge gerade noch mit Erweiterung der Pupille reagierte und fand 0,0000000481 g. Auf noch kleinere Mengen reagiert das Froschauge. Das Resultat war folgendes; Das Skopzlamin geht von der Mutter auf das Kind über. Bei diesem wirkt es durch Herabsetzung des Vagustonus (Oligopnoe). Doch kann es schon $^1/_4$ Stunde nach der Geburt durch die Niere wieder entfernt werden. Auch bei der Mutter wird das Skopolamin hauptsächlich im Urin ausgeschieden. Im Kolostrum und der Milch ist es in so geringen Mengen bis zum 3. Tage nach der Geburt vorhanden, dass nur das Froschauge, nicht das menschliche Auge darauf reagiert. Die Hauptmenge des Skopolamins wird so rasch ausgeschieden, dass eine Spätwirkung bei Mutter und Kind ausgeschlossen erscheint. Für die Kinder ergab ferner die Beobachtung in 305 Fällen der Privatstation der Krönigschen Klinik, dass die Mortalität, die körperliche und geistige Entwicklung im 1. Lebensjahre durchaus normal war. (18).

Lehmann (19) berichtet über 70 normale Geburten mit Skopolamin-Morph: Ueber seine Technik sagt er folgendes: „Die Einzeldosis betrug 0,0003 Skopol. und 0,01 Morph. In der Wiederholung der ersten Injektion richteten wir uns lediglich nach dem Zeitpunkt des erneuten Auftretens schmerzhafter Wehen. Die 3. Injektion wurde erst 2 Stunden nach der 2. gemacht. Meist genügten 2 Injektionen. Wir suchten also ohne willkürlich beabsichtigte Beeinflussung des Bewusstseinszustandes vorwiegend ein Stadium der Hypalgesie bezw. Analgesie zu erzielen.“ Auch hier zeigt sich also wie bei Hocheisen eine Anlehnung an die Methode v. Steinbüchels. Lehmann bekommt aber ganz andere Resultate wie Hocheisen. Dabei wendet er das Skopol. in grösseren Dosen an als jener. Er erreichte völlige Analgesie in 61,6%, Schmerzlinderung in 37% der Fälle. 1,4% hatten

ein negatives Resultat. Die Wehen waren unverändert bei 58,7%, besser wurden sie bei 25%, schwächer bei 16,3%.

Die Bauchpresse gebrauchten einzelne Frauen, die in einen Schlummerzustand verfielen, gegen Ende der Geburt nur auf Aufforderung. Andere gebrauchten sie wegen der Schmerzlosigkeit intensiver. Die Plazentarperiode verlief ungestört. Nur bei einer, der dasselbe bei einer vorhergehenden Geburt passiert war, kam es zu einer atonischen Blutung, die ohne besondere Massnahmen bald aufhörte. Das Fehlen der Nachwehen wurde oft angenehm empfunden. Ungestört verlief auch das Stillgeschäft. Von den Kindern waren 13,3% asphyktisch, 10% oligopnoisch, die übrigen lebensfrisch. Ein sehr schwächliches Kind starb 2 Tage nach der Geburt. Lehmann bezweifelt aber, dass das Skopolamin die Schuld trage.

Bei den Müttern traten vereinzelt Erregungs- und Verwirrtheitszustände auf, sowie Zuckungen in den Extremitäten. Erbrechen war nicht häufiger als sonst. Auch Lehmann glaubt, dass Störungen hauptsächlich dem Morphium zuzuschreiben seien. Er empfiehlt das Verfahren bei richtiger Auswahl der Fälle, da es gefahrlos und der Geburtsverlauf nicht erheblich beeinträchtigt sei. Für den praktischen Arzt sei es nur geeignet, wenn es ihm möglich sei, die Geburt ständig zu überwachen.

Preller (20) beobachtete am Mannheimer Wöchnerinnenasyl 120 Geburten im Dämmerschlaf. Vor ihm hatte Eckert bei 100 Frauen Skopolamin-Morphium injiziert. Er hatte jedoch eine gemeinsame Lösung beider Narkotika benützt. Das Mengenverhältnis war so, dass zuviel Skopolamin und zu wenig Morphium gegeben wurde. Die daraus resultierenden Skopolaminintoxikationen bedingten natürlich ein schlechtes Resultat. Preller selbst hielt sich an die Gausssche Technik. Er glaubt jedoch mehr zu individualisieren. Das rigorose Urteil Hocheisens hält er nicht für gerechtfertigt. Der Erfolg hänge in hervorragendem Masse von der Erfahrung in der Do-

sierung ab. Nach der ersten Injektion beobachtete Preller die Wirkung auf den Organismus und bemass danach die folgende Dosis. Die höchste angewandte Gesamtdosis betrug 0,0015 Skop. und 0,02 Morph.

Der Dämmerschlaf wurde bei 70%, Schmerzlinderung bei 18% erreicht. Bei 12% war das Resultat negativ, meist wegen zu rasch eintretender Geburt. Den Eindruck des Dämmerschlafes auf die Laien schildert er als günstig. Die Wehen wurden bei 5–6% günstig beeinflusst, bei 24—25% ungünstig. 2 mal hörten sie völlig auf. Die Bauchpresse war in 25% herabgesetzt. Auch Preller gibt die Schuld an diesen Störungen den zu grossen Mengen Morphium. Durch die hohen Prozentzahlen für die Beeinträchtigung von Wehen und Bauchpresse darf man sich aber nicht verleiten lassen, ein absprechendes Urteil über das Skopol.-Morph. zu fällen. Es kommt hier sehr der Grad der Störungen in Betracht, und der war sicher nicht hoch. Sonst hätte sich dies im Geburtsverlauf und in der Operationsfrequenz äussern müssen. Preller berichtet aber, die Geburtsdauer sei nicht wesentlich verlängert gewesen. Sie „schien" es in 20–30%. Die Operationsfrequenz betrug 7,6% gegen 8,4% bei den Geburten ohne Dämmerschlaf. Die Ausstossung der Plazenta verzögerte sich nicht. Nur 2 mal erfolgte Lösung der Plazenta, 4 mal traten atonische Blutungen, 1 mal Spätblutungen auf. Die Involution des Uterus und die Laktation zeigten sich unbeeinflusst. Dagegen bemerkte Preller eine Beeinflussung der Herztätigkeit. Oft wirkte sie in günstigem Sinne, indem sie die Herztätigkeit regulierte. Bei 20% aber trat Pulsbeschleunigung, Inäqualität und Irregularität des Pulses ein. In derartigen Fällen wurde die weitere Injektion abgebrochen oder hinausgeschoben. Diese Störungen gingen dann rasch vorüber, ohne dass eine Spätwirkung auftrat. Bisweilen wurden mässige klonische Zuckungen beobachtet. Erbrechen und Würgen war bei 8% zu konstatieren. leichte Delirien bei 5%. Psychomotorische Erregung zeigte sich

2 mal. Die Geburt verlief aber glatt, nach einem tiefem Schlafstadium war die Mutter völlig frisch.

Ueberhaupt waren die skopolaminisierten Frauen, besonders solche mit schweren Entbindungen, vielfach frischer als die anderen. Nur 5 klagten beim Erwachen über Druck im Kopf und Schwere in den Gliedern. Von den Kindern sämtlicher (220) narkotisierten Mütter starb eins (Zange wegen schlechter Herztöne des Kindes bei Fieber der Mutter).

Apnoisch geboren wurden 5%, oligopnoisch 25%. Bleibende Schädigungen wurden nicht beobachtet. Preller ist der Ansicht, dass, solange die Erfahrungen keine schlechteren wären, der Skopolamin-Morphium-Dämmerschlaf als eine mit Vorsicht anzuwendende klinische Methode der Schmerzlinderung unter der Geburt zu betrachten sei.

Dabei ist auch hier, wie bei vielen Autoren in der Frage des Dämmerschlafes, zu bedenken, dass die am Anfang unvermeidlichen Misserfolge bei einer relativ so geringen Zahl von Fällen schwer ins Gewicht fallen und die Statistik bedeutend verschlechtern.

Hocheisens Veröffentlichung veranlasste Gauss zu einem Bericht über das erste Tausend Geburten im Skopolamin-Dämmerschlaf (21). Zunächst bespricht er die Ursachen der Misserfolge Hocheisens, die er in der bereits oben erwähnten mangelhaften Technik sieht. Auch die von Hocheisen angewandten Skopolamin-Lösungen hält er nicht für einwandsfrei. Jedenfalls ergab deren Untersuchung zweimal, dass sie verdorben waren.

Darauf folgt dann der Bericht über die 500 neuen Fälle. Von diesen starb eine Frau an Verblutung infolge Kolpaporrhexis bei stark verengtem Trichterbecken. 23 Frauen hatten einen ausgesprochenen Herzfehler. Im Gegensatz zu Hocheisen und Preller aber ergab die von intern-spezialistischer Seite ausgeführte Untersuchung nie eine nachteilige Beeinflussung des Herzens durch Skopolamin-Morphium.

Um zu sehen, ob Hocheisen mit Recht die grosse Blutungsgefahr hervorhebt, wurden bei 363 Frauen genaue Messungen vorgenommen. Man fand bei 92,8% physiologischen Blutverlust, bei 6,3% leichten Blutverlust (500—1000 g.), bei 0,9% schweren Blutverlust (1000 – 1500) Eine lebensgefährliche Btutung (über 1500 g.) wurde nie beobachtet. Die Geburt der Placenta erfolgte bei sämtlichen 1000 Fällen spontan oder durch Bauchpresse in 51%, durch leichten Druck oder Credé in 48,1%, durch manuelle Lösung in 0,4%, durch manuelle Lösung bei Sectio caesarea in 0,5%. Auch diese Zahlen halten einen Vergleich mit anderen Publikationen aus. Die Morbidität der Wöchnerinnen war 1,7%. Während die Zange bei den ersten 500 Fällen in 9,68% angewandt wurde, sank die Zangenfrequenz bei der zweiten Hälfte auf 4,95%. Auf das ganze Tausend berechnet gibt dies 7,32% und nach Abzug von 5 ad usum clinicum ausgeführten Zangen 6,83%.

Von den Kindern wurden oligopnoisch geboren bei den ersten 500 23,5%, bei der 2. Hälfte 12,7%, im ganzen 18,1%. Asphyktisch waren in der 1. Hälfte 12,8% in der zweiten 6,3% im ganzen 9,6%. Der Vergleich der Zahlen bei der 1. und 2. Hälfte zeigt in evidenter Weise die Besserung der Resultate mit der Vervollkommnung der Technik und mit der wachsenden Erfahrung.

Ein überraschendes Ergebnis aber erwies die Statistik der Mortalität der Kinder.

Die Sterblichkeit unter der Geburt war bei den im Dämmerschlaf geborenen Kindern um 3% geringer als sonst. Die Erklärung dafür gab Aschoff: Bei den skopolaminisierten Kindern muss der Reiz, der zur Erregung des Atemzentrums nötig ist, grösser sein als bei den übrigen. Es kommt daher seltener zur Aspiration von Fruchtwasser. Gauss schliesst seinen Bericht mit der Forderung einer genauen Befolgung der angegebenen Regeln besonders aber der Prüfung der Merkfähigkeit. „Mit ihr steht und fällt die Methode.“

Steffen (22) berichtet über 300 Geburten mit Skopolamin-Morphium. Mit der ersten Injektion wurde 0,00045 Skopol. und 0,01 Morph. gegeben. Die weitere Verabfolgung erfolgte in Abständen von 3–6 Stunden. Im allgemeinen war die Gesamtdosis erheblich geringer als bei Gauss. Die höchste Gesamtdosis war 0,0015 Skopolamin und 0,02 Morph. 215 mal betrug die Gesamtdosis nur 0,00045 Skopol. und 0,01 Morph. Das erklärt Steffen einmal durch das oftmalige Abbrechen bei ungünstigen Nebenwirkungen, dann dadurch, dass es vor der 2. Dosis zur Geburt kam. Ueber die Kontrolle der Wirkung sagt Steffen: „Von der Prüfung der Merkfähigkeit sind wir insofern abgewichen, als wir trotz erhaltener Merkfähigkeit bei frühzeitig einsetzender Wehenschwäche oder Sinken der kindlichen Herztöne von weiteren Dosen Abstand nahmen. Die sorgfältigste Beobachtung der kindlichen Herztöne diente uns mehr als Wegweiser bezüglich der weiteren Dosierung als die Prüfung der Merkfähigkeit. Blaue Brillen, Antiphone wurden nicht angewandt.“ Die ganze Technik weicht also trotz der gegenteiligen Behauptung Steffens erheblich von der Gauss'schen ab. Die Wirkung der Injektionen wird bei 41,7% als günstig, bei 52,7% als ungünstig bezeichnet. Bei 5,6% trat keine Wirkung ein. Die Wehen blieben kräftig bei 56,1%, sie wurden seltener und schwächer bei 38,3%, sie hörten ganz auf bei 5,0%. Besser wurden sie bei 0,6%. Der Wehenschmerz war unverändert bei 18,6%, herabgesetzt bei 35%, nicht vorhanden bei 45,8%, gesteigert bei 0,6%. Die Bauchpresse war gut bei 70,6%, etwas herabgesetzt bei 11,6%, sehr herabgesetzt bei 10,3%, aufgehoben bei 6,3%. Unruhe und Delirien traten bei 13% auf. Steffen hält sie für die Ursache vieler Dammrisse. Atonische Nachblutungen wurden bei 3,3% beobachtet. Mehrfach traten Erbrechen und Würgbewegungen auf. Die Zangenfrequenz betrug 5,3%. „Der Kristellersche Handgriff, statt dessen oft die Zange indiziert war, wurde bei 11,3% gemacht. Die Geburtsdauer

fand Steffen verlängert. Oligopnoisch geboren wurden 16% der Kinder, asphyktisch 2,3%. Diese Fälle wurden beobachtet, als die Kesselsche Probe noch nicht bekannt war. Nach deren Veröffentlichung machte Steffen 20 weitere Versuche mit Skop.-Morphium. Trotz reiner Lösungen traten 12 mal ungünstige Nebenwirkungen auf. Steffen schliesst daraus, dass für seine ersten Resultate etwaige Unreinheit der Lösungen nicht verantwortlich zu machen sei: Nach seinen Ergebnissen hält Steffen die Methode für ungenügend bezüglich des gewünschten Effektes, für nicht ungefährlich, für nicht empfehlenswert in der Privatpraxis.

Ueber dieses Resultat kann man sich nicht wundern. Wiederholt betont Gauss, der doch gewiss über die reichlichste Erfahrung auf diesem Gebiete verfügt, dass die einzig mögliche Kontrolle die Prüfung der Merkfähigkeit sei. Wiederholt hebt er hervor, dass Schmerzlosigkeit nicht beabsichtigt würde. Diese läge bereits jenseits des Dämmerschlafes und stellte eine Ueberdosierung dar. Und Steffen erreichte Schmerzlosigkeit in 45,8%!

In diesem Sinne äussert sich auch Mansfeld (23), der 6 Wochen in Freiburg weilte, um den Skopolamin-Dämmerschlaf zu studieren. Er sagt in seinen „Betrachtungen über den Zweck und die Art des Skopolamin-Dämmerschlafes": „Es muss hier auf das ausdrücklichste betont werden, dass die Methode des Dämmerschlafes, die zurzeit in Freiburg geübt wird, einzig und allein das Ziel vor Augen hat, die Amnesie zu erreichen, bewusst dessen, dass bei Erstreben dieses Zieles Schmerzlinderung eo ipso in den meisten Fällen einzutreten pflegt. Im Dämmerschlafe wird man also umsonst während der Dauer seines Zustandes Schmerzlosigkeit suchen. Der Arzt darf sich also nicht um die Schmerzäusserungen kümmern, sondern nur die Merkfähigkeit als verwendbar für die Dosierung heranziehen. Sobald Schmerzlosigkeit beabsichtigt wird, liegt Gefahr für Ueberdosierung vor. Diese Methode ist die einzige, welche ihr Ziel ohne Gefahr erreicht."

Bass (24) berichtet über 107 Geburten in Skopolamin-Morphium-Halbnarkose. Eine besondere Auswahl der Fälle fand nicht statt. Bei Beginn schmerzhafter Wehen wurde ohne Rücksicht auf den Stand der Geburt injiziert. Bei der ersten Hälfte der Fälle betrug die Gesamtdosis 0,0003 Skopol. und 0,01 Morph., bei der zweiten Hälfte 0,0006 Skopol. und 0,01 Morph. Die Wirkung war in beiden Dosierungen etwa gleich. Eine zweite Injektion wurde erst gemacht, wenn die Wirkung der vorhergehenden völlig aufgehoben war. Auf die Prüfung der Merkfähigkeit legt Bass keinen Wert, da er sie für unsicher hält. Ein leichter Dämmerschlaf trat 38 mal auf, tiefer Dämmerschlaf 26 mal. 28 mal war das Ergebnis negativ. Benommenheit wurde 8 mal, psychomotorische Unruhe 7 mal beobachtet. „Die Zustände von Benommenheit und Aufgeregtheit sahen immer bedrohlicher aus als sie waren.“ In Bezug auf Schmerzlinderung war der Erfolg mässig in 21,5%. gut in 29,8%, sehr gut in 34,7%, negativ in 14%. Die Wehen waren 80 mal dauernd gut, 27 mal nicht ganz einwandsfrei. Doch waren oft hierfür andere Momente als das Skopolamin-Morphium verantwortlich zu machen. Die Bauchpresse war spontan und ausgiebig 69 mal, spontan und ungenügend 8 mal, auf Aufforderung ausgiebig 5 mal, auf Aufforderung schwach 11 mal, ganz aufgehoben 9 mal. Die Bauchpresse war also verschlechtert, allerdings nur so, dass nie eine Indikation zur Zange gegeben oder das Kind gefährdet wurde.

Ueberhaupt machte Bass die Beobachtung, dass das Skopol.-Morphium den Geburtsverlauf im Sinne einer wenn auch nur geringen Verzögerung beeinflusste. Die Ausstossung der Placenta erfolgte spontan und rechtzeitig 90 mal, etwas verzögert 7 mal. Die Expression wurde 9 mal, manuelle Entfernung 1 mal vorgenommen. Zwei leichte atonische Nachblutungen traten nach Wendung und Extraktion auf, eine schwere nach Zange bei querverengtem Becken. Die Operationsfrequenz betrug 9,3%. Hierbei könnte aber das Skopolamin als Ursache höchstens

bei einem Falle in Betracht kommen. Und auch hier lagen die Verhältnisse so ungünstig, dass sich daraus allein die lange Verzögerung der Geburt erklären lässt. Es handelte sich um eine alte Erstgebärende mit vorzeitigem Blasensprung, Steisslage, Rigidität der Weichteile, Beckenenge. Erbrechen wurde 4 mal, Krämpfe 2 mal (1 mal wohl epileptisch) beobachtet. 9 Kinder wurden oligopnoisch geboren. Eins davon starb, wie Bass glaubt an den Folgen der Injektion. 4 Kinder wurden nach schweren operativen Geburten asphyktisch geboren. Alle erholten sich. 3 Kinder wurden tot geboren ohne Schuld des Skopol. In einer Zusammenfassung hebt Bass folgende Punkte hervor: Der Geburtsschmerz ist meistens bedeutend gelindert. Die Geburt ist manchmal unerheblich verzögert ohne Schaden für Mutter und Kind. Die Wehen und die Plazentarperiode sind nicht wesentlich, die Bauchpresse häufig ungünstig beeinflusst. Bei der Mutter zeigen sich keine schädlichen Nebenwirkungen. Für das Kind ist das Mittel nicht indifferent. Er mahnt schliesslich zur Vorsicht in der Handhabung eines sonst brauchbaren und nützlichen Verfahrens.

Gminder (25) veröffentlicht seine Erfahrungen bei 100 Geburten. Die erste Injektion wurde $^1/_2$ Std. nach Beginn einer regelrechten Wehentätigkeit gemacht. Beim Ausbleiben der Wirkung wurde nach $^1/_2$ Std. zum 2. Mal, nach 1 Std. zum 3. Mal injiziert u. s. w. Bei der 3. u. 4. Injektion wurde Morphium gewöhnlich fortgelassen. In dieser Weise wurde verfahren bis eine ausreichende Wirkung oder die Maximaldosis erreicht war. Mit Gminders eigenen Worten: „Unter ausreichender Wirkung verstand ich Schmerzlosigkeit der Wehen ohne Beeinträchtigung der Geburtsarbeit bei völligem Wohlbefinden von Mutter und Kind. An einen bestimmten Modus habe ich mich bei der Applikation nicht gehalten, da ich den Weg kennen lernen wollte, auf dem wir am sichersten vorwärts kamen ohne Mutter und Kind zu schädigen.“ Die Dosierung (Präparat Merck) war demnach ganz ver-

schieden, sodass die 100 Fälle in 8 Gruppen zerfielen. Skopolamin wurde von 0,0001—0,00045 pro dosi gegeben mit verschiedenen Morphium-Mengen, bisweilen unter Weglassung des Morphiums. Die Gegenindikationen, die sich aus der Beobachtung einer ganzen Reihe von Geburten durch andere Autoren ergeben hatten, wurden bei den ersten 20 Fällen garnicht beachtet, da Gminder sie aus eigener Erfahrung kennen lernen wollte. Indem er dieses Verfahren einschlug, beging er also bewusst alle die Fehler, die mühevolle Beobachtung an einem grossen Material zu vermeiden gelehrt hatte, noch einmal: Die einzelnen Injektionen wurden in zu kurzen Intervallen gemacht. In den Fällen ohne Morphium fiel dessen antagonistische Wirkung fort. Als Kriterium für die Wirkung galt nur Erreichung der Schmerzlosigkeit. Eine Ueberdosierung war so unvermeidlich. Dazu kommt noch, dass Gminder augenscheinlich bei jeder Art der Dosierung dasselbe Verfahren einschlug. Wenn also z. B. bei einer Dosis von 0,00033 Skop. und 0,01 Morph. nach $^1/_2$ Std. noch Schmerzen vorhanden waren, wiederholte er die Injektion. Nach einer Std. wurde ev. eine dritte Spritze ohne Morph. gegeben. Die Frau hatte dann also in $1^1/_2$ Std. 0,00099 Skopol. und 0,02 Morph. bekommen. Gminder gibt zu, dass er bisweilen die Maximaldosis beinahe erreichte. Dabei blieb Gminder aber nicht stehen. In einigen Fällen dieser Gruppe trat eine Wirkung (also Schmerzlosigkeit) erst nach 4—5 Injektionen auf. Man muss sich geradezu darüber wundern, dass die Resultate nicht schlechter waren. Von 16 Fällen trat 4 mal Wehenschwäche ein, dabei aber nur 2 mal so, dass Blasensprengung vorgenommen werden musste, um die Geburt wieder in Gang zu bringen. Da von einer stärkeren Verzögerung der Geburt nichts erwähnt wird, müssen also in kurzer Zeit zu hohe Dosen gegeben worden sein. Dasselbe liegt wohl vor bei den am meisten angewandten Dosierungsarten von 0,0002 und 0,00025 pro dosi. Ein Fall, den Gminder anführt, sei hier be-

sonders hervorgehoben. Bei einer Frau (Einzeldosis 0,00025 Skop. und 0,01 Morph., Gesamtdosis nicht angegeben) traten Krämpfe auf, die einem eklamptischen Anfall glichen. Nun aber gibt Gminder an, die Frau hätte sich in tiefer Narkose befunden, in der bekanntlich eklamptische Krämpfe sich nicht zeigten. Es könne sich also nur um eine Intoxikation mit Skopolamin gehandelt haben. Das ist möglich. Nur ist zu bemerken, dass dieser Fall nicht einen Mangel der schmerzlindernden Methode beweist, sondern einen Fehler in der Technik. Ueberhaupt spricht Gminder wiederholt von der „Skopolamin-Narkose," in dem oben erwähnten Falle sogar von einer tiefen Narkose. Eine Narkose erstrebt aber weder v. Steinbüchels noch Gauss Methode. Schliesslich waren öfter alte Lösungen angewandt worden. 20 Fälle wurden nach Gauss' Angaben genau behandelt, doch ebenfalls mit schlechtem Erfolge. Die Gründe hierfür lassen sich nicht eruieren. Ich glaube aber, dass sich bei 20 Fällen kaum eine genügende Fertigkeit in der Technik des Dämmerschlafes, zumal bei einem nicht vorgebildeten Pflegepersonal, erreichen lässt. Das Gesamtresultat der 100 Fälle ist folgendes:

Guter Erfolg 58 mal, unvollkommener Erfolg 24 mal (teils infolge Inkonstanz des Präparates, teils infolge zu schnellen Verlaufs der Geburt), völlig negatives Resultat 18 mal (teils zu alte Lösung, teils zu schneller Verlauf, teils Abbrechen der „Narkose" wegen schlechter Wehen.) Die Wehen wurden 27 mal schlechter. 8 mal erfolgte dadurch Stillstand der Geburt. 5 mal war Blasensprengung, 3 mal Kristeller und Ritgen-Fehling, 1 mal Extraktion nötig. Die Zange wurde 4 mal angelegt. Als Nebenwirkung des Skopolamins führt Gminder an: Starke Zyanose und irregulärer Puls der Mutter 4 mal (2 Fälle mit Kontraindikation), Verzögerung der Geburt 8 mal, atonische Nachblutungen 5 mal, beim Kinde 15 mal Asphyxie (4 mal ohne Schuld des Skopolamin), 12 mal Oligopnoe. Unmittelbar nach der Geburt und in den

ersten Tagen starben 4 Kinder. In einem dieser Fälle könnte es sich nach Gminders Ansicht wegen Fehlens anderer Momente um einen Narkosentod handeln, freilich auch um die Folge der protrahierten Geburt.

Gminder glaubt auf Grund seiner Erfahrungen das Skopolamin nicht empfehlen zu dürfen, vor allem nicht in der Privatpraxis.

Newell (26) benutzt eine Stammlösung von 0,006 Skop. und 0,15 Morph. Er beobachtete 123 Fälle. Das Mittel versagte in seiner Wirkung nur, wenn ältere Lösungen angewandt wurden. Es wurde bedeutende Schmerzlinderung, bisweilen Schmerzlosigkeit erreicht. Die Erinnerung an die Schmerzen war fast ganz geschwunden. Die Geburtsdauer war herabgesetzt, die Geburt selbst schien leichter. Die Operationsfrequenz war verringert. Der Uterus zeigte keine Tendenz zu Blutungen; nur selten zeigte sich eine übermässige Erschlaffung des Uterus. Herz, Lunge und Puls zeigten nichts Abnormes. Bei 10% der Fälle war kein Erfolg zu erzielen. Newell empfiehlt die Methode. Für gefährlich hält er sie nur bei physisch heruntergekommenen Individuen.

Fabre und Bourret (27) berichten über 2 Fälle. Sie konstatierten starke Schmerzverminderung. Die Wehen waren nicht wesentlich beeinflusst. Eine ungünstige Einwirkung auf Mutter oder Kind wurde nicht beobachtet.

In demselben Sinne referiert Matwjejew (28). Er fand die Geburt nicht verlangsamt, sondern im Gegenteil bisweilen infolge der stärkeren Wehen beschleunigt. Die Schmerzen waren vermindert, bisweilen garnicht vorhanden. Die Kinder wurden in einem Schlafzustande geboren. Herz und Lunge zeigten nichts Besonderes. Auch sonst wurden keine Nebenwirkungen beobachtet.

Klein ertz (29) wandte den Dämmerschlaf in 280 Fällen an, wobei er sich streng an die von Gauss aufgestellten Regeln hielt. 39 mal wurde das Präparat von Böhringer, sonst das von Merck benutzt. Die grösste Gesamtdosis

betrug 0,00585 Skopol. und 0,01 Morph. Völliger Dämmerschlaf mit Amnesie wurde 213 mal (76,07%) erreicht, teilweise Erinnerung war 34 mal (12,18%) vorhanden. 19 mal (7,17%) war keine Wirkung zu erzielen. Bei 14 Frauen wurde wegen zu schneller Geburt kein Resultat erreicht. Die Wehen können nach den Beobachtungen von Kleinertz verschlechtert werden, namentlich, wenn man zu rasch und zu früh injiziert, das Mittel nicht genau dosiert, was leicht vorkommt, solange man auf das Verfahren nicht sicher eingeübt ist. Ausser Durst und Trockenheit im Munde wurden keine üblen Nebenwirkungen konstatiert. Einmal musste bei einem schweren Herzfehler die Injektion abgebrochen werden. In diesem Falle war wenigstens Schmerzlinderung erzielt worden. Die durchschnittliche Geburtsdauer betrug bei I. p. 19 Std. 48 Min., bei Multip. 13 Std. 19 Min. Die Zange wurde 29 mal (10,3%) angelegt. Daran trägt aber das Skopolamin keine Schuld, sondern das ist darauf zurückzuführen, dass nach den Angaben Kleinertz sehr viel alte I. p. und solche Frauen, bei denen vorhergehende Geburten schon anormal waren, in der Anstalt behandelt werden. In der Nachgeburtsperiode betrug der Blutverlust durchschnittlich 502 g. Bei 1,4% wurde die Placenta manuell gelöst. Damit haben die Injektionen nichts zu tun. Die Involution des Uterus verlief ungestört, ebenso das Stillgeschäft. Alle Frauen bezeichneten ihren Zustand bei Anwendung der Injektionen als besser als bei den anderen Geburten. Ein Teil der Kinder wurde oligopnoisch, wenige asphyktisch, die meisten lebensfrisch geboren. Kein Kind starb an den Folgen der Injektion.

Auch später wurde an den Kindern keine Schädigung bemerkt. Das Résumé lautet: „Das Verfahren eignet sich nach meinem Dafürhalten vorerst nur für die Klinik und auch da nur, wenn sich Arzt und ein gut geschultes Personal der Zeit und Mühe nicht verdriessen lassen, strikte die festgesetzten Regeln des Verfahrens zu befolgen. Dann werden wir ein Mittel besitzen, welches ohne

wesentliche Beeinträchtigung der Geburtsarbeit, ohne Gefährdung der Mutter, ohne Schädigung des Kindes das Ziel erreicht hat, die Schmerzapperzeption bei der Geburt entweder völlig aufzuheben oder doch auf ein geringstes Mass herabzusetzen."

Nach vorangegangenem Studium der Methode des Dämmerschlafes an der Freiburger Frauenklinik versuchte Mayer (30) sie in 50 Fällen genau nach Gauss' Vorschriften. Sobald eine regelmässige Wehentätigkeit eingetreten war, wurde 0,0003 Skopol. und 0,01 Morph. gegeben, dann nach einer Stunde 0,00015—0,0003 Skop. Weitere Injektionen hingen von dem Resultat der Merkprüfung ab. Die höchste Gesamtdosis mit voller Wirkung war 0,0012 .Skopol. und 0,01 Morph. Voller Dämmerschlaf wurde bei 46% erreicht, Hypalgesie bei 42%, keine Wirkung bei 12%, „weil wir immer mit möglichst niedrigen Dosen auszukommen bemüht waren und weil oft die Austreibungsperiode zu rasch verlief." Die Wehenzahl wurde 2 mal (4%) geringer. Doch braucht nach Mayers Ansicht daran das Skopolamin nicht schuld zu sein, sondern vielleicht handelte es sich um sekundäre Wehenschwäche. „Die Beeinträchtigung der Wehen durch Skopolamin haben wir einwandsfrei nicht feststellen können." Die Bauchpresse war vermindert, aber nur 1 mal erheblich verschlechtert. 12 leichtere, 1 schwerer Aufregungszustand (26%) wurden beobachtet. Mayer glaubt, dass sie einen aseptischen Dammschutz verhinderten und die Gefahr des Auftretens von Dammrissen steigerten. 2 mal trat starker Brechreiz auf. Später wurden keine Nachwirkungen bemerkt. Die Zange wurde einmal angelegt, 2 mal erfolgte Extraktion (Zwillinge). Mässige atonische Nachblutungen wurden in 24% starke in 6% beobachtet, nie aber stürmische. 3 Kinder wurden oligopnoisch, eins asphyktisch geboren. Ein Kind wurde tot geboren. Das Skopolamin steht mit diesem Kindstode in keinem Zusammenhange. Eine Spätwirkung auf das Kind wurde nicht beobachtet. Mayer ist der Ansicht, dass die An-

wendung des Skopolamin-Morphium nur in Instituten sich ausführen lässt, wo eine ständige Ueberwachung durch den Arzt vorhanden ist. Er lobt das Verfahren, hält aber das erstrebenswerte Ziel der ungefährlichen Schmerzlinderung intra partum für nicht ganz erreicht. Deshalb verlässt er es zugunsten einer anderen Methode.

Auch Dietschy (31) erlernte die Technik des Dämmerschlafes in Freiburg, bevor er an der Basler Frauenklinik selbständige Versuche machte. In seinem Bericht darüber bespricht er zunächst die Gauss'sche Technik. Er hält für besonders wichtig die Abhaltung äusserer Sinnesreize durch Antiphone, Wattekugeln und Bedeckung des Gesichtes. Denn unterlasse man dies, dann bildeten sich die Patientinnen aus den Erinnerungsinseln ein schreckliches, freilich falsches Bild der Leiden während der Geburt, und der Zweck des Dämmerschlafes würde nicht erfüllt. Für die Privatpraxis empfiehlt er das Verfahren nicht wegen der Unmöglichkeit der Ueberwachung durch den Arzt. Ebensowenig hält er es für den „Grossbetrieb" für geeignet, wohl aber für Privatpatienten in der Klinik. Die Wehen wurden nach Dietschys Beobachtungen bisweilen schwächer. Da aber sonst keinerlei Nebenwirkungen auftraten, hält Dietschy nicht für erwiesen, dass dies von den Injektionen herrühre. Störungen der Nachgeburtsperiode waren nicht häufiger als sonst. Die Kinder waren am 1. Tage meist soporös, am Tage darauf aber wie andere Kinder. Sie nahmen auch die Brust wie die anderen.

Zahlen sind diesem Bericht nicht beigefügt. Herr Dr. Dietschy war aber so liebenswürdig, mir sein Material zu überlassen Es geht daraus folgendes hervor: Die Versuche wurden an 20 zum Teil recht alten Erstgebärenden angestellt. Amnesie wurde 13 mal erreicht, Verminderung der Schmerzen 2 mal. 2 mal war die Beeinflussung der Schmerzen nicht genügend. Bei den übrigen 3 Fällen wurden die Injektionen abgebrochen wegen schwächerer Wehen. Die Geburt wurde mit

Kristeller oder Episiotomie beendet. Dietschy betont aber, dass in derartigen Fällen in Freiburg ruhig weiter mit Skopolamin behandelt würde, da eine Verzögerung bei guten Herztönen nichts zu bedeuten habe. Die durchschnittliche Dauer der Eröffnungsperiode betrug 12 Std. 24 Min., der Austreibungsperiode 2 Std. 36 Min. Wohl gemerkt bei lauter I p.! Auch v. Herff, an dessen Klinik diese Versuche angestellt wurden, berichtet: „. . . . , dass die Kinder nie ernstere Erscheinungen darboten, wie ich auch sonst, ausser unangenehmen seltenen Exzitationen, nichts Nachteiliges gesehen habe."

„Nur unter der Wirkung einer Zwangslage" wandte Avarrffy (32) an der 1. Frauenklinik der Budapester Universität in 80 Fällen das Skopolamin-Morphium an. Die Zwangslage war durch den bevorstehenden Kongress geschaffen worden, auf dessen Tagesordnung auch die Skopolamin-Frage stand. Der Bericht über die Versuche trägt den Titel: „der Skopolamin-Morphium-Dämmerschlaf in der Geburtshilfe." Mit dem Dämmerschlaf hat aber der Artitel nur insofern zu tun, als darin über einzelne der bisher darüber veröffentlichten Arbeiten referiert wird. Die eigenen Versuche Avarrffys aber, die ja wohl an dem Bericht die Hauptsache sein sollen, stehen mit dem Dämmerschlafe in keinem Zusammenhange. Avarrffy sagt selbst, dass er eine Amnesie nicht erstrebte. Die Prüfung der Merkfähigkeit wurde nicht vorgenommen. Die höchste angewandte Dosis war 0,0006 Skop. und 0,01 Morph. in 2 Injektionen. Verwandt wurde das Präparat Merck und Böhringer. Gewöhnlich wurden geringere Dosen als die oben erwähnte injiziert.

Dabei wurde 11 mal (13,7%) Amnesie, 33 mal (41,2%) Herabsetzung der Schmerzen erreicht. Halluzinationen und Delirien traten 2 mal (2,5%) auf, ein stenokardischer Anfall 1 mal. Die Wehen wurden 30 mal (37,5%) auffallend verschlechtert, die Bauchpresse 21 mal (26,2%) abgeschwächt, 6 mal bis zum Stillstand. Atonische Blutung trat 5 mal auf. Die Operationsfrequenz

betrug 17,4%. Darunter sind 6 Zangen (7,5%. 7 Kinder wurden asphyktisch geboren (8,64%), gegenüber den übrigen Kindern eine Vermehrung von 5,69%. Obligopnoisch waren 3 (3,7%) Kinder, soporös 10 (12,3%). Atmung und Herztätigkeit waren 2 mal unregelmässig. Demnach waren also 27,15% der Kinder beeinflusst worden. Ein Kind starb indirekt an Skopolamin. Die Mutter erhielt 2 mal 0,0003 Skop. und 0,01 Morph. Hierdurch wurde die Geburt verlängert. Das Kind wurde mit einer blutenden Druckfurche am Kopf geboren. Diese wurde nekrotisch. Das Kind starb am 6. Tage.

In einem 2. Falle hatte die Mutter nur 0,0003 Skop. und 0,01 Morph. erhalten, ohne dass eine Wirkung eintrat. Das Kind weinte nach der Geburt laut, wurde aber nach 2 Minuten apnoisch. Durch Schulzesche Schwingungen wurde es wieder zum Atmen gebracht und verfiel in einen 24 stündigen Schlaf. Puls und Atmung waren sehr frequent, das Gesicht zyanotisch, in den Muskeln traten Zuckungen auf. Am nächsten Tage kam das Kind zu sich und trank. Am Tage darauf sistierte die Atmung und das Kind starb.

Die Sektion ergab Bronchopneumonia bilateralis. Das Urteil Avarrffys über diesen Fall lautet: „Die beschriebenen Symptone ergaben das unverneinbare und unfehlbare Bild der schwersten Skopolamin-Vergiftung. Dass sich unter solchen Verhältnissen leicht Atelektase und Pneumonie entwickelt hatte, wird niemand Wunder nehmen."

Ueber den ersten Fall lässt sich nichts sagen, da nicht zu eruieren ist, ob es sich um eine gewöhnliche Wehenschwäche oder eine durch die Injektionen bedingte handelt. Im zweiten Falle aber kann man „ein unverneinbares Bild der Skopolaminvergiftung" nicht sehen. Es kann ganz gut nichts weiter als eine reine Aspirationspneunomie vorgelegen haben. Dafür spricht die geringe Dosis, von der ja nur ein Teil auf das Kind übergeht. Ebenso wenig wie die Mutter wurde das Kind davon beeinflusst, denn bei der Geburt war es munter. Wenn es

nach 2 Minuten apnoisch wurde, so lag es eben daran, dass es in diesem Moment aspirierte. Das passiert aber auch ohne Skopolamin. Die angeführten Symptome sind Symptome der Pneumonie, auch Zuckungen der Muskeln treten ja im Fieber auf. Auch das ist natürlich eine Hypothese, wie die von Avarrffy aufgestellte. Sie soll nur zeigen, dass auch der 2. Kindstod doch nicht so sicher dem Skopolamin-Morphium zuzuschreiben ist.

Ganz anders lauten die Berichte aus der 2. Budapester Frauenklinik, derselben, an der jener bereits oben erwähnte, von den Gegnern des Skopolamins so oft zitierte Fall von Toth sich ereignete. Frigyesi (33) bediente sich hier des Dämmerschlafes bei 200 Fällen unter genauer Befolgung der von Gauss aufgestellten Regeln. Die höchste Gesamtdosis betrug 0,00195 Skopolamin Präparat Merck und 0,01 Morph. Wenn Amnesie nur bei 62,5% erzielt wurde, so liegt dies nach Frigyesi daran, dass bei einer grossen Zahl der Fälle die Geburt zu rasch verlief. Zieht man nur diejenigen Geburten in Betracht, bei denen mehrere Injektionen gemacht wurden, so waren 80,7% amnestisch. Schmerzverminderung ohne Amnesi wurde bei 25% erreicht. Als Nebenwirkungen traten auf: Schwindel und Kopfschmerz 2%, geringe Erregung 7,5%. Mit Erregung waren übereinstimmend mit Bass nie Zirkulationsstörungen verbunden. Bei 1% der Mütter trat Steigerung der Atemfrequenz auf. Pulsfrequenzsteigerung war nie so hochgradig, dass deswegen der Dämmerschlaf unterbrochen werden musste. Die Wehen wurden bei 11% schwächer. Bei 7,5% mussten die Injektionen deswegen eingestellt werden. Die Bauchpresse wurde in 4 Fällen (2%) ausgeschaltet und war auch auf Aufforderung nicht zu erreichen. Für die Beeinflussung der Wehen macht Frigyesie die Ueberdosierung mit Morphium verantwortlich, dass sich diese nicht vermeiden lasse, ist nach seiner Ansicht ein Nachteil der Methode, Die Operationsfrequenz betrug 5½%. Bei strengster Kritik stehen 4% (1% Zangen, 3% Expressionen) davon mit dem Skopolamin in Zusammenhang.

Die Nachgeburtsperiode war nicht beeinflusst. Bei 7,5% trat geringe Atonie auf, ernstere nie. Im allgemeinen war eine Verlängerung der Geburtsdauer nicht wahrnehmbar. Nur die Austreibungsperiode schien etwas verzögert, jedoch nie zum Nachteil von Mutter oder Kind. Von den Kindern wurden 4 (2%) asphyktisch geboren, 2 davon sicher ohne Schuld des Skopolamins, 30 (15%) obligopnoisch. Alle blieben am Leben. Verschlechterung der Herztätigkeit zeigten 4 Kinder (1 mal bei engem Becken). Die Mortalität der Kinder war, abzüglich der Fälle mit bereits vor der Geburt gestorbenen Kinder, 2%. Nie hatten die Injektionen einen Kindstod veranlasst. Ueber Milchproduktion, Nahrungsaufnahme und Gewicht wurden genaue Versuche angestellt, ebenso über den Verlauf des Wochenbettes. Sie ergaben nichts Nachteiliges für die Methode.

Interessant ist Frigyesis Bemerkung, dass die Aufklärung der Wöchnerinnen über die Wirkung des Dämmerschlafes auf die Schwangeren ermunternd wirke, und ferner, dass er selbst vom ersten Tage an in der Wöchnerinnen-Abteilung so viele dankbar lächelnde Frauenantlitze sah, wie nie zuvor. Er sieht im Dämmerschlaf ein Verfahren, das alle anderen an Wert übertrifft, da es bei richtiger Dosierung weder Mutter noch Kind schädigt. Dagegen warnt er vor der Anwendung in der Privatpraxis ohne genügende Erfahrung.

Schliesslich berichtet noch Bernti (34) über weitere 600 Geburten an der Freiburger Frauenklinik. Angewandt wurde am meisten das Präparat Merck, daneben Böhringer, Abbotsche und Straubsche Lösung. Versuchsweise wurde statt Morphium Alkohol oder Veronal angewandt. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen. Bei einer alten Primipara, die an Veronal und Morphium gewöhnt war, wurde die höchste Gesamtdosis gegeben, in 43 Std. 15 Min. 0,00675 Skopol. Es traten hier keine Nebenwirkungen auf. Völliger Dämmerschlaf mit Amnesie wurde 390 mal (65%) erreicht. Diese Zahl

ist durch ungünstige Nebenumstände beeinflusst (Untersuchung durch Studenten und Hebammenschülerinnen, die auch noch die Dämmerschlaf-Technik lernen, Unruhe im Kreisssaal, in dem mehrere Gebärende liegen). Dass diese tatsächlich die Schuld tragen, beweist die günstigere Zahl in der 1. Klasse (eigenes Zimmer, keine Untersuchung durch Studenten u. s. w.) und in der 2. (Kreisssaal, keine Untersuchung). Amnesie wurde erreicht in der

1. Klasse 81,81%
2. „ 70, 5%
3. „ 60,10%
4. „ 61,79%

Schmerzlinderung mit nur teilweisem Dämmerschlaf ergab sich 131 mal (21,83%). Es handelte sich hier um zu rasche Geburt und geringe Reaktion der Kreissenden.

Keine Wirkung wurde 79 mal (13,16 %) erzielt weil die Kreissenden zu spät in den Kreisssaal kamen.

Als subjektive Nebenwirkungen wurden beobachtet: Erbrechen 48 mal, (8%) Kopfweh 3 mal, Schwindel 2 mal, leichte motorische Unruhe 42 mal (7%), typische Exzitationszustände 8 mal (1,33%). Die Wehen waren 17 mal (2,87%) stark beeinflusst. Von 588 Fällen erfolgte die Bauchpresse spontan 579 mal, davon 31 mal (5,27%) schlecht. Auf Aufforderung wurde die Bauchpresse 9 mal angewandt (1,56%), darunter 4 mal (0,68%) schlecht. Operativ wurde 51 mal (8,5%) vorgegangen. Darunter befinden sich 37 Zangen (6,33%). Die Durchschnittsdauer der Geburt betrug bei I. p. 19 Std. 22 Min., bei Multiparen 13 Std. 2 Min., die Gesamtdurchschnittsdauer also 16 Std. 12 Min. Die Geburt der Plazenta erfolgte spontan oder durch Crédé bei 98,84%, durch manuelle Lösung 7 mal (1,16%). Wenn Gauss hier bei den ersten 500 Fällen etwas bessere Resultate hatte, so liegt das an der verschiedenen Technik der einzelnen Geburtsleiter. Bei 497 Geburten wurde der Blutverlust genau gemessen. Schwere Blutungen (1000—1500 g) traten 17 mal (3,42%) auf, lebensgefährliche (über 1500) 4 mal (0,8%). Der

durchschnittliche Blutverlust betrug 382 g. Das Resultat ist also sehr günstig. Die Morbidität der Mütter 4,68% war nicht schlechter wie anderswo. 2 Mütter starben (Placenta praevia und Sepsis). Das Stillgeschäft war nicht beeinflusst. Von den Kindern wurden 102 (16,94%) oligopnoisch, 39 (6,46%) asphyktisch geboren. Die Mortalität der Kinder wies bessere Zahlen auf als früher 25 Kinder wurden tot geboren. Nie traf das Skopolamin die Schuld. 3 Kinder (Frühgeburten) starben bis zum 9. Tage (0,49%), 98,8% der Kinder verliessen die Klinik lebend.

Kürzere Referate über die jeweiligen Resultate der Methode erschienen von Klein (35), Berger (36) Binet (37), Hold (38), und Butler (39).

Aus dem Vorangehenden ergibt sich, dass wir streng zwei Methoden zu unterscheiden haben. Die eine, die von v. Steinbüchel inaugurierte, bezweckt Schmerzlinderung bezw. Schmerzlosigkeit. Zu deren Anhängern sind alle diejenigen zu rechnen, die die Injektionen ausführen, bis eben die Schmerzen herabgesetzt oder beseitigt sind. Es muss dabei freilich zugegeben werden, dass viele die von Steinbüchel angewandte Dosis weit überschreiten. Die andere Methode, die Schmerzlinderung und Amnesie erstrebt, ist das von Gauss angegebene Verfahren des Dämmerschlafes, mit der Merkprüfung als Haupt-Charakteristikum.

Dass beide Methoden ihr Ziel erreichen, geht aus der beigefügten Tabelle hervor. Nur wenige Personen widerstehen der Injektion ganz. Ein grosser Teil der negativen Resultate rührt daher, dass die Geburt zu schnell verlief, als dass das Skopolamin-Morphium seine Wirkung hätte entfalten können. Das ist also fraglos und wird auch von den Gegnern anerkannt: Der Erfolg ist in der weitaus überwiegenden Zahl vorhanden. Es fragt sich nur noch, mit welchen Kosten er erkauft ist Durst, roter Kopf, Kopfschmerzen, starker Schweiss sind Erscheinungen, die gegenüber der starken Linderung der Geburtsschmerzen kaum in Betracht kommen dürften. Erbrechen kommt auch sonst bei der Geburt vor. Die

Chirurgen, die sonst so häufig von den Gegnern zitiert werden, berichten gerade, dass das Skopolamin-Morphium das lästige Erbrechen nach der Narkose vermeide. Maria Garca und Salvatore Diez von der geburtshilflichen Klinik in Turin wandten das Mittel sogar gegen Hyperemesis gravidarum an und zwar mit konstantem Erfolge. Unruhe halluzinatorische Delirien, Zuckungen, immer vorausgesetzt, dass diese Symptome tatsächlich Nebenwirkungen des Skopolamins darstellen, sehen nach dem übereinstimmenden Urteil aller, auch der Gegner, schlimmer aus als sie sind. Uebrigens werden sie relativ selten beobachtet. Für die Frau haben sie nichts zu bedeuten. Eine Wirkung auf Herz, Atmung, auf die Nachgeburtsperiode, die Laktation und die spätere Entwicklung der Kinder wird dem Mittel nur von wenigen zugeschrieben. Die meisten bestreiten sie, eine gewissenhafte Dosierung vorausgesetzt. Ebenso steht es mit den atonischen Blutungen. Die bereits oben erwähnten Untersuchungen haben eine derartige Wirkung nicht konstatieren können. Der von Gminder beobachtete Fall einer Intoxikation der Mutter ist, wie bereits auseinandergesetzt, der Technik zur Last zu legen. Ob der von v. Bardeleben berichtete Tod einer Mutter dem Skopolamin zuzuschreiben ist, ist nach der Sachlage doch sehr fraglich. Die Oligopnoe und Asphyxie der Kinder gibt nach den Berichten der meisten Autoren keinen Grund zur Besorgnis.

Wenn in der Tabelle die Zahlen für die Herabsetzung von Wehen und Bauchpresse bisweilen etwas hoch erscheinen, so liegt dies teils an der angewandten Technik, teils an der strengen Beurteilung einzelner Autoren, teils aber auch an Nebenumständen, die im Text näher ausgeführt sind. In den Zahlen unter „schlechtere Wehen“ und „schlechtere Bauchpresse“ sind bei einzelnen Autoren auch diejenigen Fälle inbegriffen, die nur geringe Veränderungen zeigten. Nur so ist es zu erklären, dass bisweilen trotz hoher Zahlen in diesen Rubriken, die Geburtsdauer als normal oder nur wenig verlängert angegeben wird.

Nach dem vorliegenden Resultate ist man wohl berechtigt zu sagen, dass die Geburt höchstens unwesentlich verzögert wird. Von den 6 Fällen, in denen das Skopolamin den Kindestod herbeigeführt haben soll, werden 3 als „indirekt durch Skopolamin verursacht" bezeichnet. Dass das Skopolamin tatsächlich an dem Tode schuld sei, ist in keinem der Fälle einwandfrei bewiesen worden. Wie aus dem Vorhergehenden zu ersehen ist, ist bei einzelnen recht gut eine andere Erklärung möglich. Wenn unter 3929 Geburten der Tod von einer Mutter und von 6 Kindern dem Skopolamin zur Last gelegt wird, ohne dass es sicher bewiesen ist, so kann das Skopolamin ein so furchtbares Gift nicht sein. Man bedenke doch, dass bei Anwendung neuer Methoden am Anfang immer Misserfolge vorkommen. Und hier wurde wiederholt angefangen, da einzelne sich nicht an die Regeln hielten, die sich aus der Erfahrung ergeben hatten.

Vergleicht man die beiden Tabellen, so ergibt sich ohne weiteres, dass der nach den vorgeschriebenen Regeln ausgeführte Dämmerschlaf bedeutend bessere Resultate aufweist als v. Steinbüchels Methode, die an und für sich wohl noch harmloser, in ihrer oft recht willkürlichen Variation, tatsächlich zu schweren Schädigungen zu führen scheint. Das Verfahren des Dämmerschlafes weist nicht einen einzigen Kindstod auf, nicht einen Tod der Mutter, der ihm zugeschrieben werden könnte. Auch die übrigen Zahlen sind besser. Wenn einige Autoren von theoretischen Ueberlegungen ausgehend glaubten, auf die Prüfung der Merkfähigkeit verzichten zu dürfen, so dürfte ein Vergleich der Tabellen das Gegenteil beweisen. Entschieden geht daraus hervor, dass das Skopolamin-Morphium in der Form des Dämmerschlafes bei genauer Befolgung der angegebenen Regeln im Stande ist, Schmerzlinderung und Amnesie zu erzielen ohne Gefährdung von Mutter und Kind. Das eine freilich muss immer wieder hervorgehoben werden. Der Arzt muss mit der Methode durchaus vertraut sein und die Kreissende dauernd über-

wachen können, weniger wegen der grossen Gefährlichkeit des Skopolamins, als deshalb, weil sonst eben der gewünschte Erfolg ausbleibt. Die ständige Ueberwachung ist aber eine Forderung, die der praktische Arzt kaum erfüllen kann, und daran dürfte wohl die Einführung des Dämmerschlafes in der allgemeinen Praxis scheitern. Eine weitere Schwierigkeit bieten Anstalten mit zu grossem Material. Die Anwesenheit zahlreicher Kreissender in einem Raume und die ohnedies schon starke Inanspruchnahme von Aerzten und Wartepersonal sind für die Durchführung des Dämmerschlafes äusserst ungünstige Momente. So führte denn bereits 1908 Krönig aus (18) .“ . . . . weil ich der Meinung bin, dass besonders in Kliniken mit sehr grossem geburtshilflichen Materiale das Verfahren nur dann mit einiger Aussicht auf Erfolg geübt werden kann, wenn zunächst eine vollständige administrative Umgestaltung des Kreisssaaldienstes eintritt. Wechselt, wie es in grossen Kliniken der Fall ist, der beobachtende Arzt alle 12 Std., wird der neueintretende Arzt nicht genau über den Zustand der betreff. Gebärenden informiert, so ist von vornherein ein Fehltreffer sicher. Ich betrachte es daher nicht als Zufall, dass gerade in Kliniken mit kleinem geburtshilflichen Material unser Verfahren Eingang gefunden hat, während in grossen Kliniken mit vielen Tausenden von Geburten pro anno (Berlin, Dresden) unsere Methode total versagt hat.“ In Basel wurden trotz der günstigen Resultate die Versuche wegen des zu grossen Materials abgebrochen. Wenn nun auch zugegeben werden muss, dass in derartigen Fällen die allgemeine Durchführung des Skopolamin-Morphium-Dämmerschlafes ohne beträchtliche Vermehrung der Aerzte und des Wartepersonals unmöglich ist, so dürfte es andererseits doch möglich sein, unter den Kreissenden eine bestimmte Auswahl zu treffen und wenigstens besonders empfindliche Personen der Wohltat des Dämmerschlafes teilhaftig werden zu lassen. Dann dürfte auch an grossen Anstalten die Methode ihre Erfolge zeitigen wie an kleinen Kliniken und in Privatentbindungsanstalten,

Tabellarische Uebersicht der Resultate der v. Steinbüchelschen Methode und deren Variationen.

Verfasser	Zahl der Fälle	Deutliche Schmerzlinderung	Schlechtere Wehen	Schlechtere Bauchpresse	Mittlere Geburtsdauer	Tod der Mutter durch Skop.	Tod des Kindes durch Skopolamin
v. Steinbüchel	31	30 × (97%)	0	0	normal	0	0
Wartapetian	20	vorhanden	0	0	normal	0	0
Reining	36	92%	0	0	normal	0	0
Weingarten	45	85%	0	0	verkürzt	0	0
Ziffer	31	vorhanden	33⅓% (unwesentlich)		5 × verzögert	0	0
Puschnig	62	92%	8%	0	normal	0	0
Pisarzewski	3	100%	0	0		0	0
Laurendeau	15	vorhanden				0	0
Cremer	134	vorhanden			normal	0	0
Bertino	400	64%	9,5%			0	0
Hocheisen	100	82%	26%	23%	verlängert	1 (?)	2 × (2%) (?)
Lehmann	70	98,6%	16,3%	unbedeutend	normal	0	0
Steffen	300	80,8%	43,3%	28,2%	verlängert	0	0
Bass	107	86%	25%	26%	wenig verlängert	0	1 × = 0,9% (?)
Gminder	100	82%	27%		8% verzögert	0	1 × (1%) (?)
Newell	123	90%			verkürzt	0	0
Fabre und Bourret	2	100%	(unwesentlich)			0	0
Matwjejew		vorhanden	0	0	normal, bisweilen verkürzt	0	0
Avarrffy	80	54,9%	37,5%	26,2%		0	2 × (2,5%) (?)
Summa	1659					1	6

Tabellarische Uebersicht der Resultate des Dämmerschlafes nach Gauss.

Verfasser	Zahl der Fälle	Deutliche Schmerzlinderung	Dämmerschlaf	Schlechtere Wehen	Schlechtere Bauchpresse	Mittlere Geburtsdauer	Tod der Mutter durch Skopol.	Tod des Kindes durch Skopol.
Gauss	500	18,2%	76,2%	1,6%	1,7%	16 Std. 11 Min	0	0
Preller	120	18%	70%	25%	25%	wenig verlängert	0	0
Gauss	500						0	0
Kleinertz	280	12,18%	76,07%	unwesentlich		16 Std. 34 Min.	0	0
Mayer	50	42%	46%	4%	2%	normal	0	0
Dietschy	20	10%	65%	15%		15 Std.	0	0
Frigyesi	200	25%	62,5%	11%	2%	wenig verlängert	0	0
Bernti	600	21,83%	65%	2,87%	6%	16 Std. 12 Min.	0	0
Summa	2270						0	0

Am Schluss spreche ich Herrn Privatdozenten Dr. Gauss für Anregung und Unterstützung bei der Abfassung der Arbeit sowie Herrn Geheimrat Prof. Dr. Krönig für Uebernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank aus.

Lebenslauf.

Ich wurde am 4. September 1885 als Sohn des Kaufmanns Moritz Tichauer zu Kochlowitz Kreis Kattowitz geboren. Ich besuchte zuerst die Privatschule zu Rosdzin-Schoppinitz, dann die Gymnasien zu Myslowitz, Kattowitz und das Kgl. Friedrichs-Gymnasium zu Breslau. Hier bestand ich im März 1904 das Abiturientenexamen. Ich wandte mich zunächst dem Studium der Rechte zu, ging aber nach zwei Semestern zur medizinischen Fakultät über. Im Oktober 1907 bestand ich das Physicum an der Universität Breslau. Ich verbrachte dann noch zwei klinische Semester in Breslau, eins in München und die zwei letzten in Freiburg i. B. Hier bestand ich am 24. Mai 1910 das Staatsexamen.